



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет ПИиКТ

Лабораторная работа №3 по информатике

Регулярные выражения

Вариант 291011

**Выполнил:**

Давааням Баясгалан

группа Р3111

**Преподаватель:**

Малышева Татьяна Алексеевна

г. Санкт-Петербург

2021 год

## Оглавление

Задание на 60 баллов (Смайлики) .....	3
Код программы на Python .....	3
Результат программы.....	4
Дополнительное задание №1 (+18 баллов) .....	5
Код программы на Python .....	5
Результат программы.....	6
Дополнительное задание №2 (+22 баллов) .....	7
Код программы на Python .....	7
Результат программы.....	8
Вывод .....	9
Список литературы .....	9

## Задание на 60 баллов (Смайлики)

1. Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.
2. Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Каждый тест является отдельной сущностью, передаваемой регулярному выражению для обработки. Для каждого теста необходимо самостоятельно (без использования регулярных выражений) найти правильный ответ. После чего сравнить ответ, выданный программой, и полученный самостоятельно.
3. Программа должна считать количество смайликов определённого вида (вид смайлика описан в таблице вариантов) в предложенном тексте. Все смайлики имеют такую структуру: [глаза][нос][рот].

[глаза]	[нос]	[рот]
1	3	0
;	<{	(

### Код программы на Python

```
import re

def solve(x):
    return len(re.findall(r";<{\(",x)) # найти все смайлики по структуре,
    # добавить в лист и возвращать длину листа.

address_input = "D:\ITMO\1st Semester\Computer Science (Basics)\lab3\lab3_1\input.txt"
address_output = 'D:\ITMO\1st Semester\Computer Science (Basics)\lab3\lab3_1\output.txt'

input_file = open(address_input, 'r', encoding='utf-8')
output_file = open(address_output, 'w', encoding='utf-8')

x = input_file.read().split('\n')

for i in range(len(x)):
    output_file.write(str(solve(x[i]))+'\n')

input_file.close()
output_file.close()
```

## Результат программы

[illegible]

## Дополнительное задание №1 (+18 баллов)

1. Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице
2. Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Каждый тест является отдельной сущностью, передаваемой регулярному выражению для обработки. Для каждого теста необходимо самостоятельно (без использования регулярных выражений) найти правильный ответ. После чего сравнить ответ, выданный программой, и полученный самостоятельно. Пример тестов приведён в таблице. см на [Рисунок 1](#)

5	С помощью регулярного выражения найти в тексте все слова, в которых две гласные стоят подряд, а после этого слова идёт слово, в котором не больше 3 согласных.	
	Пример:	
	Ввод	Вывод
	Кривошеее существо гуляет по парку	гуляет

Рисунок 1

### Код программы на Python

```
import re
def solve(x):
    string = ''
    a = re.split(r'\W+',x) #разделить по любой не-буква, не-
цифра и не подчёркивание и добавить в лист, (+) значит может более синоним
    for i in range(len(a)):
        if(i<len(a)-1): #если это не последний элемент листа
            match = re.search(r'\w*[УуЕеЫАаОоЭэЯяИиЮю]{2}\w*',a[i])#проверить
это слово, в которых две гласные стоят подряд
            if(match and len(re.findall(r'[йццКкНнГгШшЩщЗзХхФфВвПпРрЛлДдЖжБбТт
МмСсЧч]',a[i+1]))<4): #проверить после этого слово идет ли слово, в котором не
больше 3 согласных
                string += a[i] + ' '
    return string

address_input = "D:\ITMO\\1st Semester\Computer Science (Basics)\lab3\lab3_2\i
nput.txt"
address_output = 'D:\ITMO\\1st Semester\Computer Science (Basics)\lab3\lab3_2\
output.txt'
input_file = open(address_input,'r',encoding='utf-8')
output_file = open(address_output,'w',encoding='utf-8')

x = input_file.read().split('\n')

for i in range(len(x)):
    output_file.write(str(solve(x[i]))+'\n')

input_file.close()
output_file.close()
```

## Результат программы

Ввод	Вывод
Кривошеее существо гуляет по парку	гуляет
Для своей программы придумайте минимум пять тестов	
Сжатие газа вызывает нагревание газа	Сжатие нагревание
В процессе горения могут образовываться газы	горения
Испарение играет важную роль в паровых машинах, в двигателях внутреннего сгорания	Испарение играет важную
При падении тел с небольшой высоты движение происходит по вертикальной прямо	падении происходит

## Дополнительное задание №2 (+22 баллов)

1. Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.
2. Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.
3. Протестируйте свою программу на этих тестах.

Пример тестов приведён в таблице. см на *Рисунок 2*

3	Вывесили списки стипендиатов текущего семестра, которые представляют из себя список людей ФИО и номер группы этого человека. Вы решили подшутить над некоторыми из своих одноклассников и удалить их из списка.	
	С помощью регулярного выражения найдите всех студентов своей группы, у которых инициалы начинаются на одну и ту же букву и исключите их из списка.	
	Пример (группа P000):	
Ввод		Вывод
Петров П.П. P000		Анищенко А.А. P33113
Анищенко А.А. P33113		Примеров Е.В. P000
Примеров Е.В. P000		
Иванов И.И. P000		

Рисунок 2

### Код программы на Python

```
import re

def solve(x):
    string = ''
    a = re.split(r'\W+',x) #разделить по любой не-буква, не-
    цифра и не подчёркивание и добавить в лист, (+) значит может более синоним
    if(a[-1] == 'P3111'): #проверить номер группы
        b = re.findall(r'[А-
ЯЁ]',x) #найти всю большаую букву и добавить в лист
        if(b[0] != b[1] or b[1] != b[2] or b[0] != b[2]): #если они не равны
        друг с другом, то записать в файл
            string += x
            output_file.write(string+'\n')
        else: #если номер группы отличается от "P3111", то записать в файл
            string += x
            output_file.write(string+'\n')

address_input = "D:\ITMO\1st Semester\Computer Science (Basics)\lab3\lab3_3\i
nput.txt"
address_output = 'D:\ITMO\1st Semester\Computer Science (Basics)\lab3\lab3_3\
output.txt'
```

```

input_file = open(address_input,'r',encoding='utf-8')
output_file = open(address_output,'w',encoding='utf-8')

x = input_file.read().split('\n')

for i in range(len(x)):
    solve(x[i])

input_file.close()
output_file.close()

```

### Результат программы

Ввод	Вывод
Горбунов В.В P3111 Савин С.С. P3111 Журавлёв Р.Г. P3111 Селезнёв С.С P3211	Горбунов В.В P3111 Журавлёв Р.Г. P3111 Селезнёв С.С P3211
Лаврентьев Л.Л P31113 Поляков Л.А. P3212 Баранов Б.Б P3111 Лапин О.Я. P3111	Лаврентьев Л.Л P31113 Поляков Л.А. P3212 Лапин О.Я. P3111
Уваров С.Р. P3211 Щербаков М.Щ P3111 Баранов Б.Б P3111 Селезнёв С.С P3211	Уваров С.Р. P3211 Щербаков М.Щ P3111 Селезнёв С.С P3211
Лапин О.Я. P3111 Лаврентьев Л.Л P31113 Баранов Б.Б P3113 Савин С.С. P3111	Лапин О.Я. P3111 Лаврентьев Л.Л P31113 Баранов Б.Б P3113
Селезнёв С.С P33111 Щербаков М.Щ P3111 Уваров С.Р. P3111 Баранов Б.Б P3111	Селезнёв С.С P33111 Щербаков М.Щ P3111 Уваров С.Р. P3111



## Вывод

При выполнении лабораторной работы я ознакомился с синтаксом Python. Так же я научил как использовать регулярное выражение. Еще научил работать с файлами.

## Список литературы

<https://habr.com/ru/post/349860/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Regular\\_expression](https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression)